

C1/15/01

DERWENT WPI (Dialog® File 351); (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

32. 5/19/32

007517706

WPI Acc No: 88-151639/198822

XRAM Acc No: C88-067737

Prod'n. of formable double carpet - includes laying water permeable nonwoven thermoplastic fibre fabric and needle punched fibre mat on back of nonwoven carpet

Patent Assignee: MITSUBISHI YUKA BADISCHE KK (MITP )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 63092765 A	19880423	JP 86144590	A	19860620		198822 B	
JP 89020260 B	19890414					198919	

Priority Applications (No Type Date): JP 86144590 A 19860620

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing	Notes	Application	Patent
JP 63092765 A			6				

Abstract (Basic): JP 63092765 A

Formable double carpet is produced by a process comprising: (1) laying, on the back side of (A) nonwoven carpet to form the front layer, (B) water-permeable nonwoven fabric with a basic weight of 6-200 g/m<sup>2</sup> composed of thermoplastic binder fiber having m.pt. of 90-200 deg.C and (C) needle-punched fibre mat composed of 15-50 wt.% of thermoplastic binder fibre with a m.pt. of 95-200 deg.C and 85-50 wt.% of synthetic or natural fibre with at least 40 deg.C higher m.pt. than the binder fibre, in this order; The three-layered mat is then needle-punched from the front layer to intertwine the fibres in layers (A), (B) and (C). An aq. emulsion of thermoplastic resin is then applied to the back side of the needle-punched sheet, with 80 deg.C or higher glass transition temp., to impregnate the sheet with the emulsion to an extent the emulsion does not penetrate through the layer (A). The sheet is heat treated at a temp. higher than the m.pcs. of the thermoplastic binder fibres in the layers (B) and (C) as well as m.pt. of the resin in the emulsion, but lower than m.pt. of the fibre constituting the layer (A); and the sheet is pressed at a temp. to obtain a thermoformed carpet.

ADVANTAGE - The process gives thermally formable double carpet with increased interlaminar adhesive strength combined with satisfactory appearance, air permeability and rigidity.

0/2

Title Terms: PRODUCE; FORMING; DOUBLE; CARPET; LAY; WATER; PERMEABLE; NONWOVEN; THERMOPLASTIC; FIBRE; FABRIC; NEEDLE; PUNCH; FIBRE; MAT; BACK; NONWOVEN; CARPET

Derwent Class: A84; F08; P27; P73

International Patent Class (Additional): A47G-027/02; B32B-005/26; D04H-001/48; D06M-017/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B05D; A12-B02; A12-D02; A12-S05G; F02-C01; F02-C02D; F03-E01; F04-D; F04-F03

Plasdoc Codes (KS): 0229 0231 2413 2430 2434 3223 2464 2436 2504 2523 2545 2623 3252 2667 3256 2684 2723 2820 2822

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 014 03- 04- 32& 36& 397 423 431 436 440 454 456 459 476 477 481 483  
 52& 54& 540 551 560 566 58& 597 600 604 608 609 614 664 665 721

DERWENT WPI (Dialog® File 351); (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

## PRODUCTION OF MOULDABLE DOUBLE LAYER CARRIERS

Patent Number: JP63092765  
Publication date: 1988-04-23  
Inventor(s): KATO NAOYUKI  
Applicant(s): MITSUBISHI YUKA BADISCHE  
Requested Patent: JP63092765  
Application Number: JP19860144590 19860620  
Priority Number(s): JP19860144590 19860620  
IPC Classification: D04H1/46 ; D04H1/48 ; D06M17/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP1020260B, JP1534309C

---

### Abstract

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-92765

⑫ Int.CI.\*

D 04 H 1/48  
1/46  
D 06 M 17/00

識別記号

厅内整理番号

C-6844-4L  
C-6844-4L  
C-8521-4L

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月23日

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 成形可能な複層カーペットの製造方法

⑮ 特願 昭61-144590

⑯ 出願 昭61(1986)6月20日

⑰ 発明者 加藤直行 三重県四日市市川尻町1000番地 三菱油化バーディツシエ株式会社四日市工場内

⑱ 出願人 三菱油化バーディツシエ株式会社 三重県四日市市川尻町1000番地

⑲ 代理人 弁理士 長谷正久 外1名

明細書

1. 発明の名称

成形可能な複層カーペットの製造方法

2. 特許請求の範囲

1). 表層用の不織布カーペット(A)の裏面に、目付量が6~200g/m<sup>2</sup>であつて、融点が90~200℃の熱可塑性樹脂製纖維バインダーの透水性不織布(B)を、次いで融点が95~200℃の熱可塑性樹脂製纖維バインダーが15~50重層と、該纖維バインダーの融点よりも40℃以上高い融点を有する合成纖維もしくは天然纖維35~50重層とよりなる纖維マットをニードリングした縫打用ウエブ(C)の重ね合せたものを、表層用不織布カーペット(A)側から、ニードリングして不織布カーペット(A)、透水性不織布(B)および縫打用ウエブ(C)の各層の構造同志の絡み合せを行なつた後、縫打用ウエブ(C)側からガラス転移点が80℃以上の熱可塑性樹脂の水性エマルジョンを

塗布し、表層用カーペット(A)層を貫通しない範囲でエマルジョン樹脂を含浸させたのち、  
エマルジョン樹脂の固化状況又は未固化状況で表層用の不織布カーペット(A)の纖維が溶融せず、不織布(B)の纖維バインダーおよびウエブ(C)の纖維バインダーならびにエマルジョンの熱可塑性樹脂が溶融する温度以上に加熱したのち、圧縮して各層を接着一体化並びに成形させることを特徴とする成形可能な複層カーペットの製造方法。

2). ニードリングの針密度が20~100本/cmであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の製造法。

3). ニードルの直ね合せたカーペットへの針先の侵入深さがA層とB層とC層の厚みの和に6mmプラスした肉厚以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

4). 熱可塑性樹脂水性エマルジョンは、カーペットの(A)層、(B)層および(C)層の纖維重量の和100重量部に対し、エマルジョン中の樹脂

固型分量で 10 ~ 100 厘米部の割合で用いられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

5). 段階用の不織布カーペット(A)の繊維目付量  
が $1,000 \sim 5,000$ タ/m<sup>2</sup>であり、堅打用ウエ  
ブ(C)の繊維目付量が $3,000 \sim 20,000$ タ/m<sup>2</sup>  
であることを特徴とする特許請求の範囲第1  
項記載の製造方法。

### 3 発明の詳細な説明

### 〔 普及上の利用分野 〕

本発明は、自動車の内装材、家庭内の敷物として有用なカーペットの裁打方法に関する。

〔 從來技術 〕

自動車のフロアーカーペットとして樹脂系エマルジョンを含浸させた不織布繊維マットや、高触点の熱可塑性樹脂組成と100～170℃の融点を有する樹脂繊維ペインダーとの混合繊維となる不織布ウェブをエマルジョン中の樹脂または樹脂繊維ペインダーの触点以上の温度に加熱し、次いでプレス成形して自動車のフロアの形状に成

可能な複層カーペットを製造する方法が提案された。

このものは、表層用のブレーンカーペットで、  
剥離強度が 0.25 kg / 5 cm 壁と弱く実用的でない  
ので、ニードリング後に、樹脂水性エマルジョンを  
盛打用ウェブ側より塗布し、圧搾して表層近  
くまでエマルジョンを含浸させた後に、加熱して  
バインダーとエマルジョン相溶を溶解させて表層  
と盛打用ウェブを一体化させる方法が実施されて  
いる。

このもののプレーンカーペットの織維の耐力  
強度は約 5 kg / 5 cm と高く、実用上十分耐えうる  
ものである。

「発明が解決しようとする問題無

この実用化された複層カーペットは、ニードリングの密鑑が約70～90本/cmと多いとともに第2図に示すニードル(1)の第3～4バーブ(2)部分までカーペットに侵入(12～15mm)するのでプレーンタイプの複層カーペットの表面には本針の跡が多段張りかつカーペット層の隙間が多

以上、本発明は公知である。

これらカーペットは、それ自体のみでは敷地さに欠け、また、剛性、彈性、成形性の一方の性能に欠けるため、このカーペット表面にポリビロビレンのフラットセーンクロス基布に幅縫をループ状等に起毛させた表層用のタフテッドカーペットをホットメルト剤を用いて接着させている。

下唇側へ取られ、実質上表接カーペットが薄くなり外観がそこなわれる。しかしながら、この為に上下唇の締めつき（強度）が大きくなり実用性が出ている。

本発明は、この外観の向上を目的とし、かつ、実用上十分な機械の固定された複層カーペットを提供するものである。

## 「問題点を解決する具体的手段」

本発明は、被覆用の不織布カーペット(A)の裏面に、目付重が6~200g/m<sup>2</sup>であつて、融点が90~200℃の熱可塑性樹脂製纖維バインダーの透水性不織布(B)を、次いで融点が95~200℃の熱可塑性樹脂製纖維バインダーが15~50g重量あと、該纖維バインダーの融点よりも40℃以上高い融点を有する合成纖維もしくは天然纖維を、該纖維マットをニードル85~50重量あとよりなる複数マットをニードルリングした盛打用ウェブ(C)の疊ね合せたものを、表層用不織布カーペット(W)側からニードルリングして不織布カーペット(A)、透水性不織布(B)および盛打用ウェブ(C)の各層の纖維同士の絡み合せを行な

つた後、裏打用ウエブ(C)側からガラス転移点が80℃以上の熱可塑性樹脂の水性エマルジョンを塗布し、表層用カーペット(A)層を貫通しない範囲でエマルジョン樹脂を含浸させたのち、エマルジョン樹脂の固化状況又は未固化状況で表層用の不織布カーペット(A)の繊維が溶融せず、不織布(B)の繊維バインダーおよびウエブ(C)の繊維バインダーならびにエマルジョンの熱可塑性樹脂が溶融する温度以上に加熱したのち、圧縮して各層を接合一体化並びに成型させることを特徴とする成形可能な複層カーペットの製造方法を提供するものである。

表張カーペット(A)と壁打用ウェーフ(C)の接着は、  
従来からニードルパンチによる上下層間の機織格合によるため十分な針密度と、針入度(ニードリングの深さ)が必要でありニードルの構造から、効率的なニードリングとしては 70~100 本/cm、1.2~1.5 mm 深さとなり、表張カーペットの機織を多量に下層に導くこととなり、表張機織のロスから、機織糸の低減が難かしく、かつ表面にニードリングの跡が針穴及び表面の凸凹状ではつ

(C) 厚の繊維バインダーよりも高い融点を有する羊毛、ナイロン、ポリアクリロニトリル、ポリアセテート、ポリエチレンテレフタレート等の繊維を素材として得た主としてプレンタイプのニードルパンチカーペットを用いるが、本発明では起毛状のニードルパンチカーペットも使用できる。

このニードルパンチタイプカーペットの目付量は  $100 \sim 500 \text{ 個}/\text{m}^2$  である。一般には  $200 \text{ 個}/\text{m}^2$  の目付量のものが使われるが本発明では  $0 \sim 100 \text{ 個}/\text{m}^2$  の範囲で、ニードリングによる表抜から下層への移行が少ないため、従来より少い繊維層が達成出来る。

## ( 繊維バインダーの不織布 )

きり残つてしまふ。この為、ブレーンタイプのみが使用され、起毛状のものは使用できなかつた。

本発明では、かかる問題を解決するために、被覆カーペット(A)と敲打用クエブ(C)の間に、熱可塑性樹脂型接着剤バインダーの不織布(B)層を置き、(A)と(C)の接着層に(B)を用いる為、(A)側からのニードリングは、(A)と(C)の熱による接着までの止めで十分である為、(A)層の繊維ロスを減らす様に出来るかぎり少い針密度で、かつ、ニードルの構造から導入バーブが(C)層に達すれば良いことになる。

しかしながら、ニードルの跡は針入度の場合に大きく残る為、針密度より針入度の外観の与える影響度が大きい。この為、針密度は通常の範囲より低く、100本/cm以下好みしくは25~50本/cmへ、針入度は第一バーブが(C層へ達するまで(C層を貫通しない範囲として「6mm+(A層+B層+C層)の厚み」を越えて「6mm+(A層+B層+C層)の厚み」を超えない範囲で十分である。

(表層用不織布カーペット)

ミクロンのものである。

また、この繊維バインダーは、ポリプロピレン、ポリエスチル、ポリアミド等の樹脂のペレットを押出機を用いて熔融し、細い孔を多数有するダイよりトコロテン状に押し出し、これを風に乗せて個々の繊維が収束しないように引出し、ダイの下方にあるスクリーン上に沈積させ、これを巻き取り機で引きとつて製造したものであつてもよい。

かかる吸収バインダー製不織布(山)は水が通じ、  
きる間隙を多數有するもので、ダイアボンド工築  
の御よりメルトロンWの商品名でポリアミド系のもの  
のがP A Y - 2 0 0 、 P A S - 2 0 0 、 ポリエス  
テル系のものがE S - 5 0 0 、 エチレン・酢酸共  
合体系のものがY 7 のグレード名で、三井石油  
化学工築よりポリプロピレン系のものがシンテ  
ックスPK-103、PK-106、PK-10  
4、PK-408等の商品名で、また、ポリエチ  
レン系のものがアドメルの商品名で、および共羽  
セイタより同様な不織布がD Y N A Cの商品名  
でL N S - 0 0 0 0 、 L N S - 2 0 0 0 、 E S -

00、B-1000、B-2000、B-300  
の等のグレード名を付して販売されている。

又、ポリプロピレン繊維をニードルパンチ等に  
より不織布としたものでも良い。

( 盒打材 )

裏打材ウエブ(図)は、融点が90~200℃の熱可塑性樹脂型繊維バインダーが1.5~5.0重量%と、該熱可塑性樹脂の融点よりも40℃以上高いと、該熱可塑性樹脂もしくは天然繊維85~50%融点を有する合成繊維もしくは天然繊維85~50%重量%とよりなる複合マットをニードリングして得たウエブであり、このものは公知の不燃布の製造方法で製造される。即ち、1.2~3.00デニール、繊維長2.5~1.50mmの熱可塑性樹脂型繊維バインダー1.5~5.0重量%と、1.2~3.00デニール、繊維長2.5~1.50mmの熱加泡性樹脂型繊維バインダー1.5~5.0重量%と、1.2~3.00デニール、繊維長2.5~1.50mmの合成繊維および/または天然繊維85~50%重量%とが十分に混合、開織されたものをウエブ形成装置に供給し、該混合複合繊維より形成されたカードを目的とする

を含む為、熱成型性を示すが、シャープな形状が  
導くと、かつ剛性が不十分である。

## ( 熟可塑性樹脂水性エマルジョン )

成形と剛性を付与するために重ね合せたカーペットに塗布、含浸するエマルジョンの熱可塑性樹脂はガラス転移点が80℃以上、好ましくは100～180℃で、粒径が0.01～5ミクロンのものである。具体的にはステレン・アクリル酸の低級エステル（エステルの炭素数は2～6）共重合体、メタクリレート・アクリル酸の低級エステル共重合体、塩化ビニリデン共重合体（塩化ビニリデン含量が85重量%以上）、ステレン・ジエン共重合体等の熱可塑性樹脂が挙げられる。

最高には

(a) ポリメタクリル酸ナ・プロピル ( $T_g$  81°C)、  
ポリスチレン (100°C)、ポリアクリロニトリル (100°C)、ポリメタクリル酸メチル (105°C)、ポリメタクリル酸 (130°C)、ポリイタコン酸 (130°C)、ポリアクリルアミド (153°C) 等のホモ共合体の水性エマルジョンの性、

雄目付董になる様に積み重ねて得たウエブ（娘雄マット）を垂直方向にニードリングして娘雄同志をからみ合せることにより仮止めしたものである。

縦縫バインダーは、横縫マット直糸の15~50  
直糸、好ましくは20~40直糸の割合で使  
用される。15直糸未満であるとプレス凹形し  
て得られるカーペットの剛性、寸法安定性の向上  
の寄与が小さい。逆に50直糸を越えるとレジ  
ンフエルトのようになり、縦縫の風合が損われた  
硬く脆いものとなる。

また、実質的に纖維マットを構成する他方の繊維である合成繊維の原料としてはポリエチレンテレフタレート、ポリアミド等の前記熱可塑性樹脂が用いられる。また、天然繊維としては木綿、麻、羊毛等が用いられる。

裏打材ウエブ(C)の繊維目付量は300~2,000  
0/cm<sup>2</sup>、好ましくは500~1,000/cm<sup>2</sup>で  
ある。この裏打材ウエブ(C)層は熱可塑性樹脂繊維

(b) これらの直合体の原料であるビニル単量体50～100重量%、好ましくは65～95重量%と、他のビニル単量体、例えばアクリル酸2-エチルヘキシル( $T_g$  85°C)、アクリル酸ロ・ブチル(-54°C)、アクリル酸エチル(-22°C)、メタクリル酸2-エチルヘキシル(-5°C)、アクリル酸ロ・ブチル・プロピル(8°C)、メタクリル酸ロ・ブチル(20°C)、酢酸ビニル(30°C)、アクリル酸2-ブチル(45°C)、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル(55°C)、メタクリル酸エチル(65°C)、メタクリル酸イソブチル(67°C)、塩化ビニル(79°C)等もしくは塩化ビニリデン(-18°C)50重量%以下、好ましくは35～5重量%との共直合体の水性エマルジョン[この(b)項において、( )内に示される $T_g$ は、これらビニル単量体若しくは塩化ビニリデンのホモ直合体のガラス転移点である]、

(c)  $T_g$  が +8.0 ~ 15.5 °C の樹脂水性エマルション  
ン 5.0 ~ 9.7 重量%、好ましくは 5.5 ~ 9.5 重量%

ると、 $T_g$  が  $-85 \sim +80$  °C 未満の樹脂水性エマルジョン 50 ~ 3 重量%、好ましくは 45 ~ 5 重量%との混合物等が上げられる。このエマルジョン中に、得られる不織布に重量感を付与するために炭素カルシウム、酸化鉄、フライアイト、硫酸バリウム等の充填材を配合することも、また、成形性を付与させるために低密度ポリエチレンやポリスチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体等の低融点樹脂のパウダーを配合することも可能である。

しかし、重ね合せたカーペットの繊維マットへのエマルジョンの塗布、含浸手段としてはリップカーロール、板リロール、吹付ガン、浸漬等が挙げられる。一般に、繊維マットへのエマルジョンの含浸を完全とするため、塗布されたエマルジョンは板リロールによって圧搾される。エマルジョンの塗布は裏打用の繊維マットウエブ(C)側面より行う。エマルジョンが塗布、含浸された繊維マットは水分を除去するため 80 ~ 250 °C に加熱され、繊維が結合された複層ニードルパンチカーペットが製造される。この加熱乾燥工程の際、エマ

水を乾燥させるとともに、不織布(B)の繊維バインダー樹脂およびウエブ(C)の繊維バインダー樹脂ならびにエマルジョン樹脂を溶融させ、これをプレス成形機または加圧冷却ロールを用いて圧縮し、(A)、(B)および(C)の各層を接觸することにより一体化して裏打を完全させるとともに成形も行う。

この一体化の場合、薄いカーペット(A)を作る時(B)を基本として使用し、まえもつて(A)と(B)の複合体を(C)と重ね、ニードリングして接合することも良い。

又、ウエブ(C)層の片面に熱可塑性繊維糸を増すか(B)を基本としてあらかじめ(B)と(C)の積層体を得たのち、これに(A)を重ねて、ニードリング接合するのも良い。

#### (効果)

本発明の複層カーペットは成形可能であり、繊維の固定も強力(剝離強度約 7.5 kg / 5 cm 幅)であり、プレーン並びに起毛状ニードルパンチカーペットが使用でき、外観に縫れ、通気性、剛性にも優れる。

ルジョン中の樹脂粒子は一部が粒子状態で繊維マット内に存在し、一部は皮膜を形成して、繊維同志の絡合を強固にすると共に、カーペットの繊維マットには成形性と剛性が付与される。

熱可塑性樹脂水性エマルジョンは、カーペットの(A)層、(B)層および(C)層の繊維重量の和 100 重量部に対し、エマルジョン中の樹脂固型分量で 10 ~ 100 重量部の割合で用いられる。

#### (裏打方法)

カーペット(A)へのウエブ(C)の裏打は、樹脂繊維バインダー製不織布(B)を接着剤として両者の間に重ね合せ、次いでこの重ね合せたものをニードル(1)を用いて、裏打用カーペット(A)側から 20 ~ 50 本/cm、好ましくは 25 ~ 50 本/cm の割合でかつ、ニードル(1)の深さは、A、B、C の各層の合計厚み + 6 mm 以内、例えば 7 ~ 9 mm の深さにニードリング(第 1 図参照)して各層の繊維同志の絡み合いを軽く行なわせ、ついで裏打用ウエブ(C)側より樹脂水性エマルジョンを含浸し、90 ~ 220 °C、好ましくは 100 ~ 160 °C に加熱して

#### 実施例 1

1.5 デニール、繊維長 85 ~ 120 mm のポリエチレンテレフタレート(融点 264 °C)繊維カードをランダムに積み重ねた繊維マット 150 g/m<sup>2</sup> を素材とするプレーンタイプのニードルパンチカーペット(A)の裏面に、三井石油化学工芸㈱製ポリプロピレン繊維バインダー製不織布(B)・シンテックスク PK-100(商品名、目付 30 g/m<sup>2</sup>、繊維径 3 デニール)を、更にこの不織布(B)の下に後述のようにして製造したニードルカーペットよりなるウエブ(C)を重ね合せ、見かけの厚さが約 12 mm の三層構造を得た。

ついで、この積層体の裏打カーペット(A)側より、1 cm 当り 25 本、積層体への針入深さ 8 mm の割合でニードリングし、各層の繊維同志の絡み合せを行つた。

その後、この積層体の裏打用ウエブ(C)側より、ガラス転移点が 90 °C のステレン・アクリル酸ブチル共重合体の水性エマルジョンを 130 g/m<sup>2</sup> (固型分) の割合で塗布、圧縮してウエブ(C)の X

の深さまで含浸させ、ついで80℃で乾燥して水分を除去した後、更にこの積層体を190℃に加熱して不織布(B)とウェブ(C)のポリプロピレン繊維バインダー並びにエマルジョンの共重合体樹脂を溶融させたのち、プレス成形機を用いて加圧成形し、金型に忠実な各層が一体化した厚み約9.5mmの成形材を得た。

この成形材の表層剤の針穴は目立たず、平滑で外観は良好で、表層用繊維の剥離強度は7.5kg/5cm幅であつた。このものの上に500g荷重をのせて摩耗テストを行なつてもピーリングは生じなかつた。

#### ニードルカーペット(C)の製造法

1.5デニール、繊維長約100μの回収ポリプロピレン(融点164℃)繊維バインダー20%と1.5デニール、繊維長7.5~12.5μの回収ポリエチレンテレフタレート(融点264℃)繊維80%の混合繊維肩をランダムに積み重ねた繊維マット(700g/m<sup>2</sup>)を、1.5-1.8-3.2-3RBの針を用いて1平方センチ当り100本の

割合でニードリングし、肉厚約7.1mm、見掛け密度0.107/gのニードルカーペット(C)を得た。

#### 比較例1

実施例1において、繊維バインダー製不織布(B)を用いず、かつ、積層体〔(A)と(C)〕へのニードリングを70本/cm、針入深さ1.4mmとする他は同様にして得た成形材の物性は次のようにあつた。

外観——プレーンカーペット(A)の表層には針跡がはつきりと目立つ。

(A)層の剥離強度—0.25kg/5cm幅

〔水性エマルジョンを含浸していない場合〕

—5.5kg/5cm幅

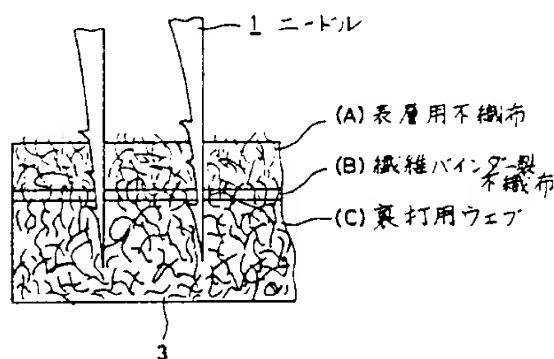
〔水性エマルジョンを含浸した場合〕

耐まもう性—500g荷重をのせてのまもうテストで容易にピーリング生じる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のニードリングの状態を示す断面図であり、第2図はニードルの平面図である。

第1図



第2図

